

급성 심근경색 후 좌심실류절제술을 받은 환자에서 재 좌심실용적감소술의 시행

-치험 1에 보고-

이 식* · 이창영* · 이교준* · 유경중*

Redo-left Ventricular Volume Reduction Surgery in a Patient with Left Ventricular Aneurysm

-1 case-

Sak Lee, M.D.*, Chang Young Lee, M.D.*, Kyo Jun Lee, M.D.*, Kyung-Jong Yoo, M.D.*

Surgical anterior ventricular endocardial restoration (SAVER) is a technique that improves hemodynamic status by excluding akinetic or dyskinetic portions of the left ventricle, restores the ventricle to normal elliptical shape and reduces ventricular wall tension to normal level in patients with acute anterior wall myocardial infarction that accompanies aneurysm. We performed redo-SAVER procedure in a 40-year old man with remodeled dilated ventricle who had already underwent LV aneurysmectomy 12 years earlier, and the results were satisfactory.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2005;38:63-66)

Key words: 1. Aneurysm, Heart ventricle
2. Ventriculectomy
3. Aneurysm
4. Heart ventricle

증례

40세 남자가 5개월간의 노작성 호흡곤란과, 2개월 전부터의 식후 상복부통, 오심을 주소로 입원하였다. 당뇨, 고혈압, 간염, 결핵의 과거력이 없는 환자로, 1990년 9월 전측벽의 급성 심근경색을 진단받고, 관상동맥조영술상 단일 관상동맥폐쇄질환(좌전하행지 전폐색)으로 확인되었고, 전측면과 심첨부 분절에 심실류가 형성되어 1992년 좌심실류 절제술을 시행 받았다. 1994년 객혈을 주소로 내원하여 검사한 결과 좌심실 박출계수가 17%로 허혈성

심근증에 의한 울혈성 심부전을 진단 받았다. 1998년 시행한 심장 초음파 검사상 좌심실 내 혈전이 의심되어 쿠마딘을 복용하기 시작하였으며, 당시 시행한 관상동맥 조영술상 좌전하행지의 박리가 의심되었으며, 90% 이상의 협착을 확인하였다. 2002년 2월 호흡곤란과 심계항진을 주소로 입원하여 심방세동, 승모판 폐쇄부전(III/IV), 울혈성 심부전(NYHA class III)으로 보존적 치료 받은 후 퇴원, 지속적인 외래 추적관찰 중이었다. 위험인자로는 흡연과 비만, 그리고 가족력이 있었다.

내원 당시 시행한 문진상 NYHA class IV에 해당되는

*연세대학교 의과대학 흉부외과학교실, 영동세브란스병원

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Yongdong Severance Hospital, Yonsei University College of Medicine

† 본 증례는 제 217차 월례집담회에서 발표되었음.

논문접수일 : 2004년 10월 15일, 심사통과일 : 2004년 11월 4일

책임저자 : 유경중 (135-720) 서울시 강남구 도곡동 146-92, 영동세브란스병원 흉부외과

(Tel) 02-3497-3382, (Fax) 02-3461-8282, E-mail: kky@yumc.yonsei.ac.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.



Fig. 1. Chest X-ray on admission.

노작성 호흡곤란, 좌위호흡이 있었고, 심계항진, 오심, 구토 증상을 호소하였으며, 복부 불편감과 소화불량 등을 호소하였다. 전신 신체검사상 혈압은 100/60 mmHg, 맥박은 68회/분, 호흡수는 18회/분이었고, 체온은 36.4°C였다. 만성 병색을 보였고 영양 상태는 불량하였으나 의식은 명료하였다. 피부 및 공막에 황달 소견을 보였으며 결막은 창백하지 않았고, 입술은 건조하지 않았다. 경부 진찰 소견상 촉진되는 종괴는 없었으며 경정맥 확장이 관찰되었다. 흉부진찰 소견상 양폐야 하부에서 수포음이 청진되었고, 심음은 불규칙적이었다. 복부진찰 소견상 장음은 정상적이었으며, 복부 압통은 없었고, 비장은 촉진되지 않았으나 1횡지 가랑 늑골각 하방으로 간이 촉진되었다. 혈액검사에서 total bilirubin 5.8 mg/dl, direct bilirubin 2.5 mg/dl로 상승소견을 보였으며, 그 외에는 특이 소견 없었다. 단순흉부 방사선(Fig. 1) 소견상 심비대 소견을 보였고 양폐야에 미세 울혈소견을 보였으며 심전도상 심방세동과 함께 일부 심실기외수축이 관찰되었다. 혈중 bilirubin 수치의 상승으로 시행한 복부 초음파상 간정맥의 미약한 확장이 관찰되었고, 심인성으로 생각되었으며 그 밖에 간 실질에 국소적 병변은 보이지 않았다. 심장 초음파에서 26%의 좌심실 박출계수를 보였으며, 좌심실 확장(78 mm/67 mm)과 좌심방 확장(67 mm) 소견을 보였으며, 승모판 폐쇄부전과(GIV/IV) 삼첨판 폐쇄부전(GIII/IV)을 볼 수 있었다. 폐동맥 고혈압(우심실 수축기 혈압 72.4 mmHg) 소견



Fig. 2. Follow up chest X-ray (2 weeks after operation).

을 보였고 심저부에서 심첨부까지 심근의 무운동, 심중격의 위축 및 반흔화가 진행되어 있었다. 수술 전 시행한 관상동맥 조영술상 좌전하행지의 근위부에서 중위부까지의 동맥 내 박리소견을 보였으며 우관상동맥과 좌회전지 관상동맥은 정상소견을 보였다. 내원 4일째 심계항진을 호소하여 시행한 심전도상 분당 190회의 심실성 빈맥 소견을 보였으나, verapamil과 amiodarone 정맥 주입 후 소실되었으며 재원 기간 내 흉부단순 촬영 상 보였던 폐울혈과 호흡곤란 증세는 Dobutamine 주입과, 이뇨제 등을 사용하며 점차 완화되었다.

심부전의 증상이 호전된 후 재원 19일째 수술을 진행하였다. 수술은 좌내유동맥으로부터 좌전하행지예로의 우회술 및 승모판과 삼첨판막교정술을 시행하였으며, 피사된 전벽부위를 좌전하행지를 따라 평행하게 절개하고 중격의 석회화된 부위를 절제한 후, 심실내부의 섬유화된 심근과 생존심근의 중간부위를 복주머니 봉합을 이용해 섬유화된 심근을 심실강으로부터 제외시키고, 남아 있는 개방부위를 다크론패취를 사용하여 막아주고, 이를 제외된 심근으로 다시 덮어주어 출혈을 방지하였다.

수술 후 환자는 특별한 문제없이 호흡기로부터 이탈이 가능하였고, 수술 후 3일째 병실로 이동이 가능하였으며, 14일째 퇴원하였다. 수술 2주 후 외래에서 시행한 흉부 X선 소견상 심장 크기의 감소 소견을 보였으며, 심장 초음파상에서도 승모판과 삼첨판 기능은 잘 보존되어 있었

며 좌심실크기는 78 mm에서 66 mm로 감소되었고 좌심방 크기도 67 mm에서 62 mm로 약간 감소되었으며 이면성 심초음파상에서 좌심실 박출계수도 21%에서 35%로 호전을 보였고, 우심실 수축기말압은 73.1 mmHg에서 35 mmHg로 현저히 감소되었다. 현재 환자는 임상 증상이 호전된 상태(NYHA class II)로 외래에서 추적관찰 중이다(Fig. 2).

고 찰

전벽의 급성 심근경색은 전벽과 중격의 수축력 소실을 유발하고 심박출량을 유지하기 위한 적응기전으로 원위 근육은 확장되며, 이러한 리모델링의 결과로 심장크기와 모양이 변화되고, 심근경색에 의해 심근벽의 무운동과 이상운동이 초래됨으로써 심실수축 시에 적절한 수축기능을 방해하고 심박출량을 감소시켜 만성적인 심부전을 초래한다[1]. 특히 전벽을 포함하는 심근경색(transmural infarction)인 경우나, 부행혈관이 부족한 경우, 재관류가 적절히 이루어지지 못한 경우, 주위심근의 수축력이 보존된 경우, 또는 고혈압이나, 심실확장, 얇아진 벽에 의해 심근벽의 긴장도가 증가되는 경우에 심실류가 잘 발생하게 된다[2]. 이러한 허혈성 심근증을 치료하기 위한 수술적 방법으로는 관상동맥우회술, 승모판막륜 성형술을 동반한 관상동맥우회술, 심장이식, 그리고 좌심실 절제술등이 이용되어 왔다[3]. 특히 전벽의 급성심근경색에 기인한 좌심실류가 있는 경우 수술적 전측심실내복원술(surgical anterior ventricular endocardial restoration; SAVER)은 좌심실의 무운동과 이상운동 구획을 분리하여 정상적인 좌심실 원형구조와 심근벽의 긴장도를 정상적인 수준으로 감소시켜줌으로써 혈액학적 향상을 기할 수 있는 술식으로[4], 내과적치료에도 심부전, 흉통, 부정맥, 혈전증 등의 증상이 호전되지 않거나, 증상이 없더라도 좌심실 박출계수가 20% 미만이면서 좌심실이완기말 용적지수가 100 ml/m² 이상이고, 무협력작용(asynergy)의 부위가 35% 이상인 경우 고려해볼 수 있다[4,5].

1912년 Weitland가 선천성 좌심실류를 결찰하여 처음으로 성공적인 수술적 치료를 시행한 이후 1958년에는 Cooley 등이 심폐바이패스하에서 좌심실류의 직선교정술(linear repair)에 성공하였고[2], 1984년에는 Dor 등이 좌심실 및 중격의 무운동 또는 이상운동부위를 체내순환에서 제외시키는 심실내 패취 성형술식을 발표하였으며, NYHA func-

tional classification과 좌심실 박출계수가 호전되었음을 보고하였다[2,5]. 이후 2001년에 Buckberg 등이(RESTORE group) 발표한 multicenter study에 의하면, 전측벽 심근병색에 의해 수술적 전측심실내복원술을 시행 받은 439명의 환자에서 6.6%의 낮은 사망률과, 좌심실수축기말 용적지수의 감소(109→69 ml/m²)로 인한 수축기 기능의 향상으로 술 후 좌심실 박출계수가 증가(29→39%)되었음을 보고하였다[1].

본 예에서의 환자는 급성심근경색에 대한 치료가 지연되어 좌심실류가 형성되고, 고전적인 좌심실 직선교정술 이후에도 10여 년간에 걸쳐 점진적으로 심근의 리모델링이 진행되면서 결국 심실의 무운동과 이상운동면적이 커져 좌심실 박출계수가 저하되어 심부전을 유발한 것으로 생각된다. 환자는 수술 전 좌심실 박출계수가 21%에서 수술 후에는 35%로 호전되었고, 좌심실 수축기말 용적도 122 ml/m²에서 72 ml/m²로 감소하였으며, 임상증상 또한 NYHA functional class IV에서 II로 호전되었다.

저자들은 수술적 재 전측심실내복원(Redo-SAVER)술식을 성공적으로 시행하여 좋은 결과를 얻었으며, 이러한 환자들에서 이미 심실류절제술을 받은 경우라도 약물치료로 호전되지 않고 심부전이 진행되는 경우라면, 적극적인 수술적 방법이 도움이 될 수 있을 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

1. Athanasuleas C, Stanley A, Dor V, et al. Surgical anterior ventricular restoration (SAVER) in the dilated remodeled ventricle after anterior myocardial infarction. J Am Coll Cardiol 2001;37:1999-209.
2. Glower D, Lowe J. Left Ventricular Aneurysm. In: L. Henry Edmunds, Jr, M.D. Cardiac surgery in the adult. 1st ed. Pennsylvania: McGRAW-HILL 1997:677-93.
3. Kaza A, Patel M, Fiser S, et al. Ventricular reconstruction results in improved left ventricular function and amelioration of mitral insufficiency. Ann Surg 2001;235:828-32.
4. Menicanti L, Donato M. The Dor procedure: What has changed after fifteen years of clinical practice? J Thorac Cardiovasc Surg 2002;124:886-90.
5. Dor V. The endoventricular circular patch plasty (€ "Dor procedure") in ischemic akinetic dilated ventricles. Heart Failure Reviews 2001;6:187-93.

=국문 초록=

전벽의 급성심근경색에 의한 좌심실류가 있는 경우 수술적 전측심실내복원술(SAVER)은 좌심실의 무운동과 이상운동 구획을 분리하여 정상적인 좌심실 원형구조와 심근벽의 긴장도를 정상적인 수준으로 감소시켜 줌으로써 혈액학적 향상을 기할 수 있는 술식이다. 저자들은 급성심근경색에 의한 좌심실류로 좌심실류절제술을 시행 받은 과거력이 있는 40세 남환에서 12년간에 걸친 remodelling의 결과로 진행된 말기심부전의 치료방법으로써 다시 수술적 전측심실내복원술을 시행한 후 만족할 만한 결과를 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

중심 단어 : 1. 심실류
2. 심실절제술
3. 류
4. 심실